

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-237316

(43)Date of publication of application : 23.08.1994

(51)Int.Cl.

H04M 15/00

H04L 12/14

(21)Application number : 04-348944

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 28.12.1992

(72)Inventor : YAMASHIRO MASANORI

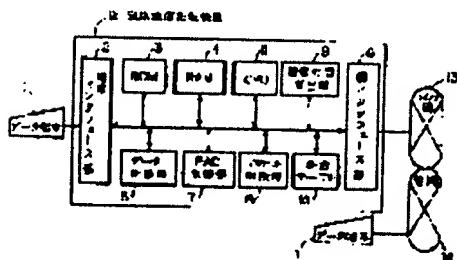
## (54) ISDN COMMUNICATION PROCESSOR

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To provide the ISDN communication processor provided with a simple communication charging means at the selection of an exchange service by providing a communication time calculation section, a data calculation section, a packet counting section and a charge table to the processor.

**CONSTITUTION:** Since the processor is provided with a communication time calculation section 9 to calculate a communication time, a data count section 5 to count the number of data sent/received, a packet count section 8 to count the number of sent/received packets, and a charge table 10 to calculate a communication charge, the charge is calculated at the packet exchange service is attained in addition to a charge display in the line exchange service. Furthermore, the communication charge is calculated in a simulating way when

other exchange service (packet exchange service when line exchange service is used at present) than the exchange service (line exchange service or packet exchange service) used at present is in use and the result is informed the user. Which exchange service is costwise advantageous is judged by the simple method.



Partial Translation of Reference 2

Jpn. Pat. Appln. KOKAI Publication No. 06-237316

Filing No.: 04-348944

Filing Date: December 28, 1992

Applicant: MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

Priority: Not Claimed

KOKAI Date: August 23, 1994

Request for Examination: Not filed

Int.Cl.: H04M 15/00

H04L 12/14

---

**Column 1, Line 36 to Column 2, Line 4**

[0005] The present invention is aimed to solve the above problems, and an object of the present invention is to provide an ISDN communication processor provided with a simple communication charge calculation means at the time of selecting a switching service.

[0006]

[Means for Achieving the Object(s)]

In order to achieve the above object, the present invention includes a communication time calculation section for calculating communication time, a data calculation section for counting the number of pieces of data being sent and received, a packet counting section for counting the number of packets being sent and received, and a charge table for calculating a communication charge.

[0007]

[Function]

In the above configuration, the present invention can calculate a charge at the time of a packet switching service, in addition to display of charge in a line switching service. In addition, the present invention can calculate in simulation a communication charge in case a switching service which is different from a currently using switching service (the line switching service or the packet switching service) (that is, if the line switching service is currently used, the packet switching service) is used, and notify the calculated communication charge to the user.

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号  
特開平6-237316

(43)公開日 平成6年(1994)8月23日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>  
H 0 4 M 15/00  
H 0 4 L 12/14

識別記号  
E

庁内整理番号  
7190-5K  
8732-5K

F I  
H 0 4 L 11/ 02

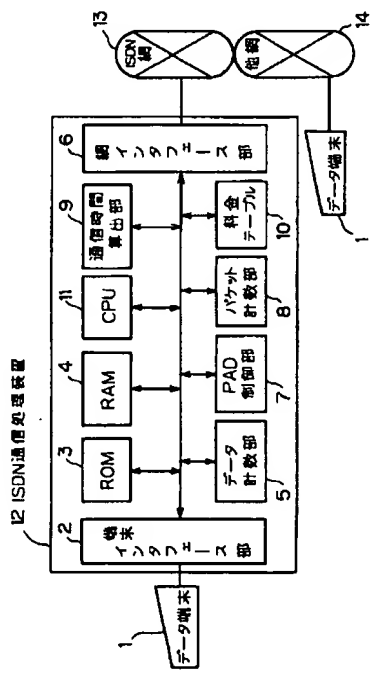
技術表示箇所  
F

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 5 頁)

(21)出願番号	特願平4-348944	(71)出願人	000005821 松下電器産業株式会社 大阪府門真市大字門真1006番地
(22)出願日	平成4年(1992)12月28日	(72)発明者	山城 雅典 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内
		(74)代理人	弁理士 蔵合 正博

(54)【発明の名称】 I S D N通信処理装置

(57)【要約】  
【目的】 I S D Nにおけるパケット通信時の料金を算出できるのみならず、さらに回線交換サービスを利用してパケット交換サービス時の料金を、またパケット交換サービスを利用して回線交換サービス時の料金をそれぞれ疑似的に算出することができるようにする。  
【構成】 通信時間を算出するための通信時間算出部9と、送受信したデータ数を計数するためのデータ計数部5と、送受信したパケット数を計数するパケット計数部8と、通信料金を算出するための料金テーブル10とを備える。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ISDN網と情報信号およびデータのやり取りを行なう網インタフェース部と、通信に要する時間を算出するための通信時間算出部と、送受信したデータ数を計数するデータ計数部と、パケットの組み立て／分解を行なうPAD制御部と、送受信したパケット数を計数するパケット計数部と、通信料金を算出するための料金テーブルと、データを記憶する記憶手段と、各部を制御する制御手段とを備えたISDN通信処理装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、通信料金算出手段を有し、非ISDNインタフェースとISDNインタフェースを交換して、端末装置をISDN網に接続するISDN通信処理装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来のISDN通信処理装置では、通信料金を算出する手段を有しておらず、回線交換サービスの際にISDN網より提供される料金通知を表示する手段のみを有していた。

【0003】ISDNの交換サービス（回線交換サービスおよびパケット交換サービス）は、それぞれ通信地点間の距離と回線を専有した時間により課金する時間課金方式と、通信した時間には無関係に、送受信したデータ量により課金する従量制課金方式という大きく異なった課金方法を採用している。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、近年、企業内ネットワークを構築する際、ISDNをネットワークに組み入れるケースが増加しており、ネットワーク担当者はネットワーク構築時に、どちらの交換サービスがコスト的に有利であるかを判断するために、通信に関する種々の情報（通信地点間の距離、通信時間、データ量等）を収集しなければならないが、非常に多くの時間がかかってしまうという問題点を有していた。

【0005】本発明は、上記課題を解決するもので、交換サービス選択時の簡便な通信料金算出手段を備えたISDN通信処理装置を提供することを目的とする。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】本発明は、上記目的を達成するために、通信時間を算出するための通信時間算出部と、送受信したデータ数を計数するためのデータ算出部と、送受信したパケット数を計数するパケット計数部と、通信料金を算出するための料金テーブルとを備えたものである。

## 【0007】

【作用】本発明は、上記構成により、回線交換サービスでの料金表示に加えて、パケット交換サービス時の料金算出が可能である。また、現在利用している交換サービス（回線交換サービスもしくはパケット交換サービス）

とは別の交換サービス（現在回線交換サービスを利用して、パケット交換サービス）を利用した場合の通信料金を疑似的に算出し、利用者に通知することも可能である。

【0008】したがって、ネットワーク構築時に種々の情報を収集することなく、一度いずれかの交換サービスによって通信を行なうという、極めて簡便な方法により、どちらの交換サービスがコスト的に有利であるかを判断することができる。

## 10 【0009】

【実施例】以下、本発明の一実施例を図面を参照して詳細に説明する。図1は本発明の一実施例におけるISDN通信処理装置の概略構成を示すブロック図である。図1において、1はデータ端末、2はデータ端末1を収容するための端末インタフェース部、3はROM、4はRAM、5はデータ端末からまたはデータ端末へのデータを計数するデータ計数部、6はISDN網と情報信号およびデータのやり取りを行なう網インタフェース部、7はパケットの組み立て／分解を行なうPAD制御部、8は送受信したパケット数を計数するパケット計数部、9はデータ計数部5からのデータ計数情報とRAM4に記憶されている通信速度情報から通信時間を算出する通信時間算出部、10は通信料金を算出するための料金テーブル、11はこれらを制御するためのCPUである。12は以上より構成されたISDN通信処理装置、13はISDN網、14はISDN網13と網間接続された他網（専用線、公衆電話網等）である。

【0010】以上のように構成された本実施例のISDN通信処理装置12について、以下その動作を図2から図4を用いて説明する。

【0011】図2はパケット通信時の料金算出に関する一連の処理を表すフローチャートである。まずステップ21において、送信処理か受信処理かを判定する。送信処理の場合はステップ22に進み、着信処理の場合はステップ23に進む。ステップ22は送信時における処理であり、データ端末から受信したデータのパケット化を行なってステップ23に進む。ステップ23は、パケット数を計数する処理で、送信時にパケット化した送信パケット数と、通信中に受信した受信パケット数を順次計数する。ステップ24では、通信が終了したかどうかを判定する。通信が終了していない場合はステップ21に戻り、再度送受信パケット数の計数を行なう。通信が終了した場合はステップ25へ進む。ステップ25では、メモリ中に記憶されている通信相手の電話番号と、自分自身の電話番号により通信地点間の距離情報を計算し、この距離情報とメモリ中に記憶されている最大パケット長から、1パケットあたりの通信料金を算出する。これに送受信パケットの総数を乗じることにより、パケット通信時の料金を算出することができる。

【0012】図3は回線交換サービスを利用して、他サ

ービス（パケット交換）利用時の料金を疑似的に算出するための一連の処理に関するフローチャートである。まずステップ31において、送信処理か受信処理かを判定する。送信処理の場合はステップ32に進み、着信処理の場合はステップ33に進む。ステップ32は送信時における処理であり、データ端末から受信したデータのバケット化を行なってステップ34に進む。ステップ33は、受信時における処理であり、ISDN網を経由して受信した相手端末からのデータをバケット化してステップ34に進む。ステップ34は、送受信データを疑似的にバケット化した数を計数する処理で、送信データをバケット化した送信バケット数と、受信データをバケット化した受信バケット数とを順次計数する。ステップ35では、通信が終了したかどうかを判定する。通信が終了していない場合はステップ31に戻り、再度送受信データを各々バケット化した数の計数を行なう。通信が終了した場合はステップ36へ進む。ステップ36では、メモリ中に記憶されている通信相手の電話番号と、自分自身の電話番号により通信地点間の距離情報を計算し、この距離情報とメモリ中に記憶されている最大バケット長から、1バケットあたりの通信料金を算出する。これに送受信データをバケット化した総数を乗じることにより、パケット交換サービス利用時の通信料金を疑似的に算出することができる。

【0013】図4はパケット交換サービスを利用して、他サービス（回線交換）利用時の料金を疑似的に算出するための一連の処理に関するフローチャートである。

【0014】まずステップ41において、送信処理か受信処理かを判定する。送信処理の場合はステップ42に進み、着信処理の場合はステップ43に進む。ステップ42は送信時における処理であり、データ端末から受信したデータ数を計数してステップ44に進む。ステップ43は、受信時における処理であり、ISDN網を経由して受信した相手端末からの受信バケットを分解して受信データ数を計数した後、ステップ44に進む。ステップ44では、通信が終了したかどうかを判定する。通信が終了していない場合はステップ41に戻り、再度送受信データの計数処理を行なう。通信が終了した場合はステップ45へ進む。ステップ45では、メモリ中に記憶されている通信方式を参照し、全二重通信か半二重通信かを判定する。ステップ46は全二重通信時の処理である。全二重通信は、送信処理と受信処理が同時に実行できるため通信にかかる時間は、送信データと受信データのうちデータ量の多い方が送信／受信した時間と等しくなる。したがって送信データ数と受信データ数を比較し、データ数の多い方を処理対象データとして選択し、ステップ48へ進む。ステップ47は半二重通信時の処理である。半二重通信は、送信処理と受信処理を交互に実行する方式（同時には実行できない）であるため、通信にかかる時間は、送信データ数と受信データ数を合計

したデータ数が送信／受信した時間と等しくなる。したがって送信データ数と受信データ数を合計したデータ数を処理対象データとして選択し、ステップ48へ進む。ステップ48は料金算出処理である。回線交換サービスは前述したように時間課金方式であるため、通信料金は通信地点間の距離と通信した時間により決定される。通信距離は、メモリ中に記憶されている相手の電話番号と、自分自身の電話番号により算出する。通信時間は、通信速度と通信したデータ量により算出できる。そこで、前ステップで算出した処理対象データ数を、メモリ中に記憶されている通信速度で割ることにより通信時間を算出する。さらに、この通信距離情報と通信時間情報を基にして、料金テーブルから回線交換サービス利用時の通信料金を疑似的に算出することができる。

【0015】このように、上記実施例によれば、通信時間を算出するための通信時間算出部9と、送受信したデータ数を計数するためのデータ計数部5と、送受信したバケット数を計数するバケット計数部8と、通信料金を算出するための料金テーブル10とを備えているので、回線交換サービスでの料金表示に加えて、パケット交換サービス時の料金算出が可能である。また、現在利用している交換サービス（回線交換サービスもしくはパケット交換サービス）とは別の交換サービス（現在回線交換サービスを利用していれば、パケット交換サービス）を利用した場合の通信料金を疑似的に算出し、利用者に通知することも可能である。

【0016】

【発明の効果】本発明は、以上の実施例から明らかなように、ISDNにおけるパケット通信時の料金を算出できるのみならず、さらに回線交換サービスを利用してパケット交換サービス時の料金を、またパケット交換サービスを利用して回線交換サービス時の料金をそれぞれ疑似的に算出することができるので、利用者は、ISDNを利用してネットワーク構築を行なう際、現在利用している環境（交換サービス）により、一度通信を行なうという極めて簡便な方法によって通信にかかるコストを知ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例におけるISDN通信処理装置の機能ブロック図。

【図2】同実施例におけるパケット通信時の料金算出に関する一連の処理を示すフローチャート。

【図3】同実施例における回線交換サービスを利用して、他サービス（パケット交換）利用時の料金を疑似的に算出するための一連の処理を示すフローチャート。

【図4】同実施例におけるパケット交換サービスを利用して、他サービス（回線交換）利用時の料金を疑似的に算出するための一連の処理を示すフローチャート。

【符号の説明】

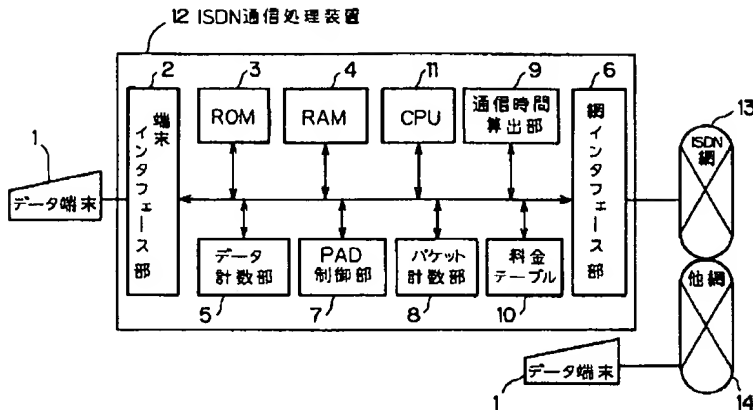
1 データ端末

- 2 端末インタフェース部  
3 ROM  
4 RAM  
5 データ計数部  
6 網インタフェース部  
7 PAD制御部  
8 パケット計数部

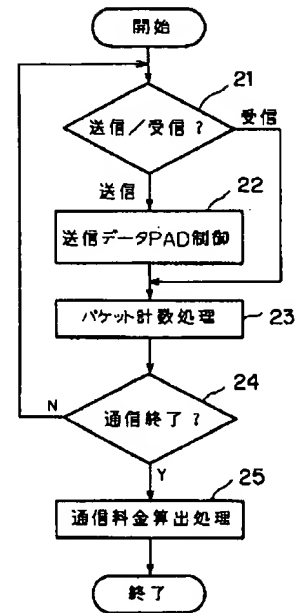
- \* 9 通信時間算出部  
10 料金テーブル  
11 CPU  
12 ISDN通信処理装置  
13 ISDN網  
14 他網

\*

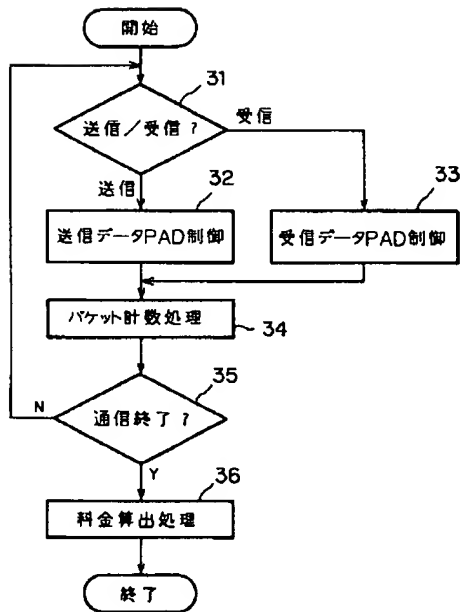
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

